

Библиографический список

1. Трухин А.В. Об использовании виртуальных лабораторий в образовании // Открытое и дистанционное образование. 2002. № 4 (8). С. 70-72.
2. Дубровин В.С., Никулин В.В. Роль виртуальных лабораторных работ в повышении качества подготовки бакалавров по направлению подготовки "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" // Интеграция образования. 2014. №1. С.109-115.

УДК 371.3:372.853: 373.64

ББК 74.265.1

Русанова И.А.

Казанский федеральный университет, г. Казань

irusanova@yandex.ru

ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В ФИЗИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Аннотация. В условиях внедрения Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения предполагаются глубокие системные преобразования всего школьного образовательного процесса. Деятельностный метод обучения обеспечивает системное включение обучающихся в учебно-познавательную деятельность, нацеленную на результат. Использование элементов проектного метода обучения в физическом эксперименте и лабораторных работах способствует получению новых и закреплению имеющихся знаний по физике; формированию у обучающихся умения учиться на основе личностного, познавательного и общекультурного развития; дает возможность сделать процесс обучения более интенсивным, ярким, интересным.

Ключевые слова: системно-деятельностный подход, индивидуальный образовательный маршрут, проектный метод обучения, ключевые компетентности, физический эксперимент, лабораторный практикум по физике

В условиях внедрения Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) второго поколения предполагаются глубокие системные преобразования всего школьного образовательного процесса. Основное отличие нового Стандарта образуют изменение результатов в виде реальных видов действий на выходе обучения (планируемые личностные, предметные и метапредметные). Инструментом достижения данных результатов являются универсальные учебные действия (УУД), под которыми понимаются обобщенные действия (личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные), порождающие широкую ориентацию обучающихся в различных предметных областях познания и

мотивацию к обучению. Основным подходом формирования УУД является системно-деятельностный, а одним из эффективных методов реализации – проектная деятельность [1-4].

Современное информационное общество нуждается в деятельной, активной личности, способной пополнять свои знания в течении всей жизни, успешно адаптироваться к быстро меняющейся информационной и техногенной среде, в неопределенных условиях социальной, экономической и производственной ситуациях [5].

На сегодняшний день актуальной проблемой системы образования является не передача объема готовых знаний, а нахождение приемов и способов научить детей учиться. Решение данной проблемы связано с деятельностным методом обучения, обеспечивающим системное включение обучающихся в учебно-познавательную деятельность, нацеленную на результат. Особенности системного подхода отражены в исследованиях классиков отечественной науки (Ананьев Б.Г., Ломов Б.Ф.). Деятельностный подход, изначально являющийся системным, разрабатывался Выготским Л.С., Занковым Л.В., Элькониным А.Р., Давыдовым В.В. и многими другими исследователями. В системно-деятельностном подходе возможно выявление основных результатов обучения и воспитания через ключевые задачи и УУД, которыми должны владеть обучающиеся, создавая возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, в том числе и организацию усвоения (умения учиться).

Необходимость актуализации потребности обучающихся в получении физических знаний нуждается в новых подходах в преподавании физического эксперимента, являющегося основой исследовательского мышления. Одним из актуальных направлений физического образования на сегодняшний день является поиск совершенствования общего оборудования и комплектов приборов для проведения различных видов физического эксперимента. В условиях внедрения ФГОС, учитель может вариативно внедрять в структуру урока активные педагогические технологии на основе принципа метапредметности, проектируя индивидуальные методы педагогической деятельности. Учителю отводится роль наставника, сопровождающего научно-исследовательскую деятельность обучающихся, которые сотрудничая с ним на уроке, осуществляют учебные действия по индивидуально намеченному плану.

В соответствии с требованиями ФГОС нового поколения, порядок выполнения лабораторной работы по физике также трансформируется от шаблонного, выполняемого строго по инструкции, к творческому. Это позволяет развивать через вариативность образовательного процесса и экспериментально-исследовательскую деятельность интерес к изучению физики и закреплять новые учебные мотивы. Так, при работе обучающихся в мини-исследовательских группах возрастает роль самостоятельного учебного физического эксперимента, обладающего более высоким мотивационным и развивающим потенциалом. Тогда фронтальный демонстрационный эксперимент, при внесении в него учебной проблемы, способен

быть полезен при активной деятельности обучающихся и направляющей помощи учителя.

При самостоятельной постановке исследовательского эксперимента особое значение приобретают активность и самостоятельность учащихся, возможность проведения по индивидуальному плану, с учетом личностного темпа, формирование навыков работы с физическим оборудованием, а также обработка результатов измерения и наблюдений. Данному виду эксперимента способствуют исследовательские методы решения задач, в частности экспериментальных заданий и задач по методу «Черного ящика», что позволяет адаптировать физические задачи до уровня лабораторных заданий по механике, электричеству и магнетизму, оптике, в том числе для олимпиад различного уровня. При объяснении нового материала положительный результат дает включение простых по технике исполнения фронтальных опытов или эвристически поставленных фронтальных лабораторных работ, значительно увеличивающих время на выполнение практических работ самостоятельно. Предпочтение данным видам эксперимента отдается в том случае, если эффект фронтальной демонстрации у доски получается ненаглядным [5-7].

Внедрение в учебный процесс учебно-технических комплексов для самостоятельного физического эксперимента по разным разделам физики, позволяет проводить достаточно большое количество доступных школьных опытов и лабораторных работ. В условиях, когда натурный эксперимент провести нет возможности, активно используются информационные технологии и компьютерное моделирование физических процессов и явлений. Технологии виртуального физического эксперимента обладают широкими возможностями по углублению самостоятельной работы и формированию у обучающихся устойчивых познавательных интересов. Использование компьютеризированных физических опытов в качестве развивающего вида эксперимента предполагает исследовательскую постановку задачи и доступность в возможности наблюдения различных физических явлений [8-10].

Внедрение элементов проектного метода обучения является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Необходимость включения всех детей на уроке в направленную исследовательскую деятельность продиктована созданием условий для достижения каждым учеником обязательных результатов обучения, осознавая их различные познавательные интересы, потребности и возможности (восприятие и запоминание информации, глубина и скорость ее переработки), различный начальный уровень знаний по физике и общей метапредметной подготовки. Применение системы творческих заданий на уроках позволяет заложить основы для формирования ключевых (информационных, социальных, коммуникативных) и предметных (способность обучающихся использовать при решении проблем имеющихся знаний, умений и навыков, формируемых в рамках конкретного предмета) компетентностей.

Выполняя проектные задания, обучающиеся активно участвуют в познавательном творческом процессе на основе методики сотрудничества. Проектный

метод способствует получению новых и закреплению имеющихся знаний по физике, дает возможность сделать процесс обучения более интенсивным, ярким, интересным. В задачи учителя входит создание условий для реализации ведущей подростковой деятельности – авторского действия, выраженного в проектных формах работы. Одной из эффективных форм проектной деятельности на уроке является выполнение физического эксперимента либо лабораторной работы. При групповой форме работы над мини-проектом (на определенных этапах урока) обучающиеся объединяются в подгруппы. Ожидаемый результат исследования подвергается индивидуальной детализации и планированию необходимых действий всеми участниками подгруппы. Отсутствие строго регламентированного шаблона действий по постановке школьного физического эксперимента для подтверждения выдвигаемой гипотезы позволяет обучающимся выстраивать собственную систему действий, приобретая навыки применения имеющихся знаний в действии. Выполнение проекта завершается публичной защитой результатов и рефлексией [4-10].

Современный учитель физики должен уметь конструировать новые педагогические ситуации и новые задания, позволяющие использовать обобщенные способы деятельности, направленные на создание обучающимися индивидуальных продуктов в результате освоения знаний. Использование элементов проектного метода обучения в физическом эксперименте и лабораторных работах по физике способствует формированию у детей умения учиться на основе личностного, познавательного и общекультурного развития.

Библиографический список

1. Алейникова, И. Тяжело, но интересно: Внедрение новых стандартов // Управление школой. 2011. №10. С.38-40
2. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. 2-е изд. М.: Просвещение. 2011. 159 с.
3. Губанова, Е.В., Верево С.А. Новый стандарт: результаты, инновации, риски // Народное образование. 2011. №5. С.25-31
4. Александрова Е.А. Проект как способ индивидуального образования // Альманах «Продуктивное образование»: Проектное обучение в профессиональном и допрофессиональном образовании. Саратов: Научная книга. 2005. С.223-229
5. Стародубцев В. А. Лабораторный практикум по курсу физики как проектная обучающая среда // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). 2012. № 4 (119). С.151–154
6. Сергеев С. Ф. Теоретико-методологические проблемы педагогики образовательных сред // Школьные технологии. 2010. № 6. С.32–40
7. Зеличенко В.М., Данилов Д.О., Червонный М.А. Исследовательский метод в формировании критического и системного мышления на уроках физики // Вестн. Томского гос. пед. ун-та. 2007. № 6 (69). С.119-122

8. Русанова И.А. Проектирование индивидуальных методов педагогической деятельности на уроках физики // Современное образование: Актуальные вопросы, достижения и инновации: монография / П.: МЦНС «Наука и просвещение». 2016. С.119-133
9. Толстик А.М. Некоторые методические вопросы применения компьютерного эксперимента в физическом образовании. //Физическое образование в ВУЗах. 2006. Т.12. №2. С.76-84.
10. Русанова И.А. Технологии виртуального эксперимента при изучении физики // Сборник тезисов II Международного форума по педагогическому образованию. Казань: КФУ. 2016. С.312-313.

УДК 372.853:371.315.7
ББК 74.265.1-253

Сабирова Ф.М.
Елабужский институт КФУ, г.Елабуга
FMSabirova@kpfu.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕРНЕТА В ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ

Аннотация. В статье обосновывается необходимость целенаправленной работы по подбору и систематизации ресурсов глобальной сети и доказывается, такая работа может оказаться полезной как преподавателю физики для использования в учебном процессе, так и студентам, желающим расширить свои знания как по физике.

Ключевые слова: информационные технологии, Интернет, физика, изучения, подбор ресурсов.

В условиях интенсивного развития информационных технологий перед образованием встает проблема использования новых технических средств, совершенствования образовательных методик. Поэтому происходит привлечение в систему образования современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), основанных на компьютерных сетях. Появление глобальных и локальных компьютерных сетей привело к поиску путей совершенствования учебного процесса с путем их использования.

Одним из путей решения проблемы совершенствования учебного процесса является использование образовательных ресурсов сети Интернет, в частности для организации обучения физике. Однако глобальная сеть сейчас стала очень обширной и «перегруженной» большим количеством информации, в которой становится все труднее ориентироваться и учителю, и учащимся. До сих пор не существует единого указателя по сайтам Интернета по использованию различных источников для